

COMPETENZE CHIAVE EUROPEA	COMPETENZA MATEMATICA
DISCIPLINA DI RIFERIMENTO	MATEMATICA
DISCIPLINE CONCORRENTI	TUTTE
COMPETENZE SPECIFICHE	<ul style="list-style-type: none"> Utilizzare con sicurezza le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, scritto e mentale, anche con riferimento a contesti reali. Rappresentare, confrontare e analizzare figure geometriche, individuandone varianti, invarianti, relazioni, soprattutto a partire da situazioni reali. Rilevare dati significativi, analizzarli, interpretarli, sviluppare ragionamenti sugli stessi, utilizzando consapevolmente rappresentazioni grafiche e strumenti di calcolo. Riconoscere e risolvere problemi di vario genere, individuando le strategie appropriate, giustificando il procedimento seguito e utilizzando in modo consapevole i linguaggi specifici.

TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE FISSATI DALLE INDICAZIONI NAZIONALI PER IL CURRICOLO 2012 : MATEMATICA

TRAGUARDI ALLA FINE DELLA SCUOLA PRIMARIA	TRAGUARDI ALLA FINE DEL PRIMO CICLO
<ul style="list-style-type: none"> L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali e sa valutare l'opportunità di ricorrere a una calcolatrice. Riconosce e rappresenta forme del piano e dello spazio, relazioni e strutture che si trovano in natura o che sono state create dall'uomo. Descrive, denomina e classifica figure in base a caratteristiche geometriche, ne determina misure, progetta e costruisce modelli concreti di vario tipo. Utilizza strumenti per il disegno geometrico (riga, compasso, squadra) e i più comuni strumenti di misura (metro, goniometro...). Ricerca dati per ricavare informazioni e costruisce rappresentazioni (tabelle e grafici); ricava informazioni anche da dati rappresentati in tabelle e grafici. Riconosce e quantifica, in casi semplici, situazioni di incertezza. Legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici. Riesce a risolvere facili problemi in tutti gli ambiti di contenuto, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo sia sui risultati; descrive il procedimento seguito e riconosce strategie di soluzione diverse dalla propria. Costruisce ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista di altri. Riconosce e utilizza rappresentazioni diverse di oggetti matematici (numeri decimali, frazioni, percentuali, scale di riduzione...). Sviluppa un atteggiamento positivo rispetto alla matematica, attraverso esperienze significative, che gli hanno fatto intuire come gli strumenti matematici che ha imparato a utilizzare siano utili per operare nella realtà. 	<ul style="list-style-type: none"> L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo anche con i numeri razionali, ne padroneggia le diverse rappresentazioni e stima la grandezza di un numero e il risultato di operazioni. Riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi. Analizza e interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne misure di variabilità e prendere decisioni. Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza. Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo sia sui risultati. Confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi. Produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite (ad esempio, sa utilizzare i concetti di proprietà caratterizzante e di definizione). Sostiene le proprie convinzioni, portando esempi e controesempi adeguati e utilizzando concatenazioni di affermazioni; accetta di cambiare opinione riconoscendo le conseguenze logiche di una argomentazione corretta. Utilizza e interpreta il linguaggio matematico (piano cartesiano, formule, equazioni...) e ne coglie il rapporto con il linguaggio naturale. Nelle situazioni di incertezza (vita quotidiana, giochi...) si orienta con valutazioni di probabilità. Ha rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica attraverso esperienze significative e ha capito come gli strumenti matematici appresi siano utili in molte situazioni per operare nella realtà.

TRAGUARDI FORMATIVI SCUOLA PRIMARIA

FINE CLASSE PRIMA	FINE CLASSE SECONDA	FINE CLASSE TERZA	FINE CLASSE QUARTA	FINE CLASSE QUINTA
Abilità	Abilità	Abilità	Abilità	Abilità

<p>Numeri</p> <ul style="list-style-type: none"> - Contare oggetti o eventi, a voce e mentalmente, in senso progressivo e regressivo fino a 20 - Leggere e scrivere i numeri naturali fino a 20 in notazione decimale; confrontarli e ordinarli, anche rappresentandoli sulla retta. - Eseguire mentalmente semplici addizioni e sottrazioni senza cambio con i numeri naturali fino a 20 e verbalizzare le procedure di calcolo. - Eseguire le addizioni e le sottrazioni senza cambio con i numeri naturali fino a 20 con gli algoritmi scritti usuali. <p>Spazio e figure</p> <ul style="list-style-type: none"> - Percepire la propria posizione nello spazio a partire dal proprio corpo. - Comunicare la posizione di oggetti nello spazio fisico, sia rispetto al soggetto, sia rispetto ad altre persone o oggetti, usando termini adeguati (sopra/sotto, davanti/dietro, destra/sinistra, dentro/fuori). - Eseguire un semplice percorso partendo dalla descrizione verbale o dal disegno, descrivere un percorso che si sta facendo e dare le istruzioni a qualcuno perché compia un percorso desiderato. - Riconoscere figure geometriche piane. - Disegnare figure geometriche piane e costruire modelli materiali. <p>Relazioni, dati e previsioni</p>	<p>Numeri</p> <ul style="list-style-type: none"> - Contare oggetti o eventi, a voce e mentalmente, in senso progressivo e regressivo e per salti di due, tre, fino a 100 - Leggere e scrivere i numeri naturali in notazione decimale fino a 100, avendo consapevolezza della notazione posizionale; confrontarli e ordinarli, anche rappresentandoli sulla retta. - Eseguire mentalmente semplici operazioni con i numeri naturali entro il 100 e verbalizzare le procedure di calcolo. - Conoscere le tabelline della moltiplicazione dei numeri fino a 10. - Eseguire addizioni e sottrazioni con i numeri naturali con e senza cambio fino a 100 con gli algoritmi scritti usuali. - Eseguire moltiplicazioni con i numeri naturali fino a 100 con gli algoritmi scritti usuali con fattori di una cifra. - Eseguire divisioni con i numeri naturali senza resto fino a 100 con gli algoritmi scritti usuali con il divisore di una cifra. <p>Spazio e figure</p> <ul style="list-style-type: none"> - Percepire la propria posizione nello spazio e stimare distanze e volumi a partire dal proprio corpo. - Comunicare la posizione di oggetti nello spazio fisico, sia rispetto al soggetto, sia rispetto ad altre persone o oggetti, usando termini 	<p>Numeri</p> <ul style="list-style-type: none"> - Contare oggetti o eventi, a voce e mentalmente, in senso progressivo e regressivo e per salti di due, tre, - Leggere e scrivere i numeri naturali in notazione decimale, avendo consapevolezza della notazione posizionale; confrontarli e ordinarli, anche rappresentandoli sulla retta. - Eseguire mentalmente semplici operazioni con i numeri naturali e verbalizzare le procedure di calcolo. - Conoscere con sicurezza le tabelline della moltiplicazione dei numeri fino a 10. - Eseguire le operazioni con i numeri naturali con gli algoritmi scritti usuali. - Leggere, scrivere, confrontare numeri decimali, rappresentarli sulla retta ed eseguire semplici addizioni e sottrazioni, anche con riferimento alle monete o ai risultati di semplici misure. <p>Spazio e figure</p> <ul style="list-style-type: none"> - Percepire la propria posizione nello spazio e stimare distanze e volumi a partire dal proprio corpo. - Comunicare la posizione di oggetti nello spazio fisico, sia rispetto al soggetto, sia rispetto ad altre persone o oggetti, usando termini adeguati (sopra/sotto, davanti/dietro, destra/sinistra, dentro/fuori). - Eseguire un semplice percorso partendo dalla descrizione verbale o dal disegno, descrivere un percorso che si sta facendo e dare le istruzioni a qualcuno perché compia un percorso desiderato. 	<p>Numeri</p> <ul style="list-style-type: none"> - Leggere, scrivere, confrontare numeri decimali. - Eseguire le quattro operazioni, valutando l'opportunità di ricorrere al calcolo mentale, scritto o con la calcolatrice a seconda delle situazioni. - Eseguire moltiplicazioni in colonna di numeri naturali e decimali (con il moltiplicatore di 2 cifre) - Eseguire divisioni con dividendo intero e decimale e divisore a 1 cifra. - Eseguire divisioni con dividendo intero entro il mille e divisore a 2 cifre - Individuare multipli e divisori di un numero. - Stimare il risultato di una operazione. - Operare con le frazioni e riconoscere frazioni equivalenti. - Calcolare la frazione di una quantità. - Individuare la frazione complementare ad una frazione data. - Leggere, confrontare ed ordinare frazioni di uguale denominatore. - Riconoscere e rappresentare frazioni decimali. - Tradurre la frazione decimale in numero decimale equivalente. - Calcolare il reciproco di un numero: doppio/metà, triplo/terzo, ecc. - Riconoscere classi di numeri (pari/dispari, mutipi/divisori). - Utilizzare numeri decimali, frazioni e percentuali per descrivere situazioni quotidiane. - Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta e utilizzare scale graduate in contesti significativi per le scienze e per la tecnica. - Conoscere sistemi di notazione dei numeri che sono o sono stati in uso in luoghi, tempi e culture diverse dalla nostra. <p>Spazio e figure</p> <ul style="list-style-type: none"> - Descrivere, denominare e classificare figure geometriche, identificando elementi significativi e simmetrie, anche al fine di farle riprodurre da altri. - Riprodurre una figura in base a una descrizione, utilizzando gli strumenti 	<p>Numeri</p> <ul style="list-style-type: none"> - Leggere, scrivere, confrontare numeri decimali. - Eseguire le quattro operazioni con sicurezza, valutando l'opportunità di ricorrere al calcolo mentale, scritto o con la calcolatrice a seconda delle situazioni. - Eseguire la divisione con resto fra numeri naturali; individuare multipli e divisori di un numero. - Stimare il risultato di una operazione. - Operare con le frazioni e riconoscere frazioni equivalenti. - Utilizzare numeri decimali, frazioni e percentuali per descrivere situazioni quotidiane. - Interpretare i numeri interi negativi in contesti concreti. - Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta e utilizzare scale graduate in contesti significativi per le scienze e per la tecnica. - Conoscere sistemi di notazione dei numeri che sono o sono stati in uso in luoghi, tempi e culture diverse dalla nostra. <p>Spazio e figure</p> <ul style="list-style-type: none"> - Descrivere, denominare e classificare figure geometriche, identificando elementi significativi e simmetrie, anche al fine di farle riprodurre da altri. - Riprodurre una figura in base a una descrizione, utilizzando gli strumenti opportuni (carta a quadretti, riga e compasso, squadre, software di geometria). - Utilizzare il piano cartesiano per localizzare punti. - Costruire e utilizzare modelli materiali nello spazio e nel piano come supporto a una prima capacità di visualizzazione. - Riconoscere figure ruotate, traslate e riflesse. - Confrontare e misurare angoli utilizzando proprietà e strumenti. - Utilizzare e distinguere fra loro i concetti di perpendicolarità, parallelismo, orizzontalità, verticalità. - Riprodurre in scala una figura assegnata (utilizzando, ad esempio, la carta a quadretti). - Determinare il perimetro di una figura utilizzando le più comuni formule o altri procedimenti. - Determinare l'area di rettangoli e triangoli e di altre figure per scomposizione o utilizzando le più comuni formule.
---	---	---	---	--

<ul style="list-style-type: none"> - Classificare numeri, figure, oggetti in base a una o più proprietà, utilizzando rappresentazioni opportune indicate dall'insegnante, a seconda dei contesti e dei fini legati alla concreta esperienza. - Indicare i criteri che sono stati usati per realizzare semplici classificazioni e ordinamenti assegnati - Leggere e rappresentare relazioni e dati relativi a esperienze concrete condotte a scuola (es. la tabella metereologica) con diagrammi, schemi e tabelle, dietro indicazioni dell'insegnante. - Misurare grandezze (lunghezze, tempo, ecc.) utilizzando unità arbitrarie. 	<p>adeguati (sopra/sotto, davanti/dietro, destra/sinistra, dentro/fuori).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eseguire un semplice percorso partendo dalla descrizione verbale o dal disegno, descrivere un percorso che si sta facendo e dare le istruzioni a qualcuno perché compia un percorso desiderato. - Riconoscere, denominare e descrivere figure geometriche piane. - Disegnare figure geometriche piane e costruire modelli materiali anche nello spazio. <p>Relazioni, dati e previsioni</p> <ul style="list-style-type: none"> - Classificare numeri, figure, oggetti in base a una o più proprietà, utilizzando rappresentazioni opportune, a seconda dei contesti e dei fini. - Indicare e spiegare i criteri che sono stati usati per realizzare classificazioni e ordinamenti assegnati. - Leggere e rappresentare relazioni e dati con diagrammi, schemi e tabelle, relativamente a situazioni ed esperienze concrete condotte in classe. - Misurare grandezze (lunghezze, tempo, ecc.) utilizzando sia unità arbitrarie sia strumenti convenzionali (orologio, ecc.). 	<ul style="list-style-type: none"> - Riconoscere, denominare e descrivere figure geometriche. - Disegnare figure geometriche e costruire modelli materiali anche nello spazio. <p>Relazioni, dati e previsioni</p> <ul style="list-style-type: none"> - Classificare numeri, figure, oggetti in base a una o più proprietà, utilizzando rappresentazioni opportune, a seconda dei contesti e dei fini. - Argomentare sui criteri che sono stati usati per realizzare classificazioni e ordinamenti assegnati. - Leggere e rappresentare relazioni e dati con diagrammi, schemi e tabelle. <p>Misurare grandezze (lunghezze, tempo, ecc.) utilizzando sia unità arbitrarie sia unità e strumenti convenzionali (metro, orologio, ecc.).</p>	<p>opportuni (carta a quadretti, riga e compasso, squadre, software di geometria).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilizzare il piano cartesiano per localizzare punti. - Costruire e utilizzare modelli materiali nello spazio e nel piano come supporto a una prima capacità di visualizzazione. - Riconoscere figure ruotate, traslate e riflesse. - Confrontare e misurare angoli utilizzando proprietà e strumenti. - Utilizzare e distinguere fra loro i concetti di perpendicolarità, parallelismo, orizzontalità, verticalità. - Riprodurre in scala una figura assegnata (utilizzando, ad esempio, la carta a quadretti). - Determinare il perimetro di una figura utilizzando le più comuni formule o altri procedimenti. - Determinare l'area di rettangoli e triangoli e di altre figure per scomposizione o utilizzando le più comuni formule. - Riconoscere rappresentazioni piane di oggetti tridimensionali, identificare punti di vista diversi di uno stesso oggetto (dall'alto, di fronte, ecc.) <p>Relazioni, dati e previsioni</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rappresentare relazioni e dati e, in situazioni significative, utilizzare le rappresentazioni per ricavare informazioni, formulare giudizi e prendere decisioni. - Usare le nozioni di frequenza e di moda. - Rappresentare problemi con tabelle e grafici che ne esprimono la struttura. - Utilizzare le principali unità di misura per lunghezze, angoli, aree, capacità, intervalli temporali, masse, pesi e usarle per effettuare misure e stime. - Passare da un'unità di misura a un'altra, limitatamente alle unità di uso più comune, anche nel contesto del sistema monetario. - In situazioni concrete, di una coppia di eventi intuire e cominciare ad argomentare qual è il più probabile, dando una prima quantificazione nei casi più semplici, 	<ul style="list-style-type: none"> - Riconoscere rappresentazioni piane di oggetti tridimensionali, identificare punti di vista diversi di uno stesso oggetto (dall'alto, di fronte, ecc.) <p>Relazioni, dati e previsioni</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rappresentare relazioni e dati e, in situazioni significative, utilizzare le rappresentazioni per ricavare informazioni, formulare giudizi e prendere decisioni. - Usare le nozioni di frequenza, di moda e di media aritmetica, se adeguate alla tipologia dei dati a disposizione. - Rappresentare problemi con tabelle e grafici che ne esprimono la struttura. - Utilizzare le principali unità di misura per lunghezze, angoli, aree, volumi/capacità, intervalli temporali, masse, pesi e usarle per effettuare misure e stime. - Passare da un'unità di misura a un'altra, limitatamente alle unità di uso più comune, anche nel contesto del sistema monetario. - In situazioni concrete, di una coppia di eventi intuire e cominciare ad argomentare qual è il più probabile, dando una prima quantificazione nei casi più semplici, oppure riconoscere se si tratta di eventi ugualmente probabili. - Riconoscere e descrivere regolarità in una sequenza di numeri o di figure.
--	--	--	--	---

			oppure riconoscere se si tratta di eventi ugualmente probabili. – Riconoscere e descrivere regolarità in una sequenza di numeri o di figure.	
--	--	--	---	--

CONOSCENZE FINE CLASSE TERZA SCUOLA PRIMARIA	<p>Gli insiemi numerici: rappresentazioni, operazioni, ordinamento</p> <p>I sistemi di numerazione</p> <p>Operazioni e proprietà</p> <p>Figure geometriche piane</p> <p>Piano e coordinate cartesiani</p> <p>Misure di grandezza</p> <p>Misurazione e rappresentazione in scala</p> <p>Le fasi risolutive di un problema e loro rappresentazioni con diagrammi</p> <p>Principali rappresentazioni di un oggetto matematico</p> <p>Tecniche risolutive di un problema</p> <p>Unità di misura diverse</p> <p>Grandezze equivalenti</p> <p>Elementi essenziali di logica</p> <p>Elementi essenziali del linguaggio della probabilità</p>
CONOSCENZE FINE SCUOLA PRIMARIA	<p>Gli insiemi numerici: rappresentazioni, operazioni, ordinamento</p> <p>I sistemi di numerazione</p> <p>Operazioni e proprietà</p> <p>Frazioni e frazioni equivalenti</p> <p>Sistemi di numerazione diversi nello spazio e nel tempo</p> <p>Figure geometriche piane</p> <p>Piano e coordinate cartesiani</p> <p>Misure di grandezza; perimetro e area dei poligoni.</p> <p>Trasformazioni geometriche elementari e loro invarianti</p> <p>Misurazione e rappresentazione in scala</p> <p>Le fasi risolutive di un problema e loro rappresentazioni con diagrammi</p> <p>Principali rappresentazioni di un oggetto matematico</p> <p>Tecniche risolutive di un problema che utilizzano frazioni, proporzioni, percentuali, formule geometriche</p> <p>Unità di misura diverse</p> <p>Grandezze equivalenti</p> <p>Frequenza, media, percentuale</p> <p>Elementi essenziali di logica</p> <p>Elementi essenziali di calcolo probabilistico e combinatorio</p>

TRAGUARDI FORMATIVI SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO

FINE CLASSE PRIMA	FINE CLASSE SECONDA	FINE CLASSE TERZA
ABILITA'	ABILITA'	ABILITA'
<p>Numeri</p> <p>Eseguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni, ordinamenti e confronti tra i numeri conosciuti (numeri naturali), quando possibile a mente oppure utilizzando gli usuali algoritmi</p>	<p>Numeri</p> <p>Eseguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni, ordinamenti e confronti tra i numeri conosciuti (frazioni e numeri decimali), quando possibile a mente oppure utilizzando gli usuali</p>	<p>Numeri</p> <p>Eseguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni, ordinamenti e confronti tra i numeri conosciuti (numeri relativi o reali), quando possibile a mente oppure utilizzando gli usuali</p>

<p>scritti, le calcolatrici e i fogli di calcolo e valutando quale strumento può essere più opportuno.</p> <p>Dare stime approssimate per il risultato di una operazione e controllare la plausibilità di un calcolo.</p> <p>Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta.</p> <p>Utilizzare scale graduate in contesti significativi per le scienze e per la tecnica.</p> <p>Utilizzare la notazione usuale per le potenze con esponente intero positivo, consapevoli del significato, e le proprietà delle potenze per semplificare calcoli e notazioni.</p> <p>Individuare multipli e divisori di un numero naturale e multipli e divisori comuni a più numeri.</p> <p>Comprendere il significato e l'utilità del multiplo comune più piccolo e del divisore comune più grande, in matematica e in situazioni concrete.</p> <p>In casi semplici scomporre numeri naturali in fattori primi e conoscere l'utilità di tale scomposizione per diversi fini.</p> <p>Utilizzare la proprietà associativa e distributiva per raggruppare e semplificare, anche mentalmente, le operazioni.</p> <p>Descrivere con un'espressione numerica la sequenza di operazioni che fornisce la soluzione di un problema.</p> <p>Eseguire semplici espressioni di calcolo con i numeri conosciuti, essendo consapevoli del significato delle parentesi e delle convenzioni sulla precedenza delle operazioni.</p> <p>Conoscere la radice quadrata come operatore inverso dell'elevamento al quadrato.</p> <p>Spazio e figure</p> <p>Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato e con accuratezza opportuni strumenti (riga, squadra, compasso, goniometro, software di geometria).</p> <p>Conoscere definizioni e proprietà (angoli, assi di simmetria, diagonali, ...) delle principali figure piane (triangoli, quadrilateri, poligoni regolari, cerchio).</p> <p>Riprodurre figure e disegni geometrici in base a una descrizione e codificazione fatta da altri.</p> <p>Relazioni e funzioni</p> <p>Rappresentare punti, segmenti e figure sul piano cartesiano.</p> <p>Dati e previsioni</p> <p>Rappresentare insiemi di dati, anche facendo uso di un foglio elettronico.</p>	<p>algoritmi scritti, le calcolatrici e i fogli di calcolo e valutando quale strumento può essere più opportuno.</p> <p>Utilizzare il concetto di rapporto fra numeri o misure ed esprimerlo sia nella forma decimale, sia mediante frazione.</p> <p>Utilizzare frazioni equivalenti e numeri decimali per denotare uno stesso numero razionale in diversi modi, essendo consapevoli di vantaggi e svantaggi delle diverse rappresentazioni.</p> <p>Comprendere il significato di percentuale e saperla calcolare utilizzando strategie diverse.</p> <p>Interpretare una variazione percentuale di una quantità data come una moltiplicazione per un numero decimale.</p> <p>Conoscere la radice quadrata come operatore inverso dell'elevamento al quadrato.</p> <p>Spazio e figure</p> <p>Determinare l'area di semplici figure scomponendole in figure elementari, ad esempio triangoli, o utilizzando le più comuni formule.</p> <p>Stimare per difetto e per eccesso l'area di una figura delimitata anche da linee curve.</p> <p>Conoscere il Teorema di Pitagora e le sue applicazioni in matematica e in situazioni concrete.</p> <p>Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure.</p> <p>Relazioni e funzioni</p> <p>Interpretare, costruire e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà.</p> <p>Esprimere la relazione di proporzionalità con un'uguaglianza di frazioni e viceversa.</p> <p>Usare il piano cartesiano per rappresentare relazioni e funzioni empiriche o ricavate da tabelle, e per conoscere in particolare le funzioni del tipo $y=ax$, $y=a/x$, e i loro grafici e collegarle al concetto di proporzionalità.</p> <p>Dati e previsioni</p> <p>Rappresentare insiemi di dati, anche facendo uso di un foglio elettronico. In situazioni significative, confrontare dati al fine di prendere decisioni, utilizzando le distribuzioni delle frequenze e delle frequenze relative.</p>	<p>algoritmi scritti, le calcolatrici e i fogli di calcolo, e valutando quale strumento può essere più opportuno. Dare stime approssimate per il risultato di un'operazione e controllare la plausibilità di un calcolo. Rappresentare i numeri relativi sulla retta.</p> <p>Eseguire espressioni di calcolo con i numeri conosciuti, essendo consapevoli del significato delle parentesi e delle convenzioni sulla precedenza delle operazioni.</p> <p>Eseguire operazioni con monomi e polinomi.</p> <p>Risolvere e verificare un'equazione di primo grado ad un'incognita.</p> <p>Spazio e figure</p> <p>Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato e con accuratezza opportuni strumenti (riga, squadra, compasso, goniometro, software di geometria). Conoscere il numero π, e alcuni modi per approssimarlo. Calcolare l'area del cerchio e la lunghezza della circonferenza, conoscendo il raggio, e viceversa. Rappresentare oggetti e figure tridimensionali in vario modo tramite disegni sul piano. Visualizzare oggetti tridimensionali a partire da rappresentazioni bidimensionali. Calcolare l'area e il volume delle figure solide più comuni e darne stime di oggetti della vita quotidiana. Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure.</p> <p>Relazioni e funzioni</p> <p>Interpretare, costruire e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà.</p> <p>Usare il piano cartesiano per rappresentare relazioni e funzioni empiriche o ricavate da tabelle, e per conoscere in particolare le funzioni del tipo $y=ax$, $y=a/x$ e i loro grafici e collegare le prime due al concetto di proporzionalità. Esplorare e risolvere problemi utilizzando equazioni di primo grado.</p> <p>Dati e previsioni</p> <p>Rappresentare insiemi di dati, anche facendo uso di un foglio elettronico. In situazioni significative, confrontare dati al fine di prendere decisioni, utilizzando le distribuzioni delle frequenze e delle frequenze relative. Scegliere e utilizzare valori medi (moda, mediana, media aritmetica) adeguati alla tipologia e alle caratteristiche dei dati a disposizione. In semplici situazioni aleatorie, individuare gli eventi elementari, assegnare a essi una probabilità, calcolare la probabilità di qualche evento, scomponendolo in eventi elementari disgiunti. Riconoscere coppie di eventi complementari, incompatibili, indipendenti.</p>
<p>CONOSCENZE FINE SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO</p>	<p>Insiemi numerici: rappresentazioni, operazioni, ordinamento</p> <p>Sistemi di numerazione</p> <p>Operazioni e proprietà</p> <p>Frazioni</p> <p>Potenze di numeri</p>	

Espressioni algebriche: principali operazioni
 Equazioni di primo grado
 Enti fondamentali della geometria e significato dei termini "assioma", "teorema", "definizione"
 Piano euclideo: relazioni tra rette; congruenza di figure; poligoni e loro proprietà
 Circonferenza e cerchio
 Misure di grandezza; perimetro e area dei poligoni
 Teorema di Pitagora
 Metodo delle coordinate: piano cartesiano
 Trasformazioni geometriche elementari e loro invarianti
 Fasi risolutive di un problema e loro rappresentazioni con diagrammi
 Principali rappresentazioni di un oggetto matematico
 Tecniche risolutive di un problema che utilizzano frazioni, proporzioni, percentuali, formule geometriche, equazioni di primo grado
 Significato di analisi e organizzazione di dati numerici
 Piano cartesiano e concetto di funzione
 Superficie e volume di poligoni e solidi

EVIDENZE E COMPITI SIGNIFICATIVI

COMPETENZA CHIAVE EUROPEA:

COMPETENZE DI BASE IN MATEMATICA

EVIDENZE

COMPITI SIGNIFICATIVI

L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo, ne padroneggia le diverse rappresentazioni e stima la grandezza di un numero e il risultato di operazioni.

Riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e individua le relazioni tra gli elementi.

Analizza e interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne informazioni e prendere decisioni.

Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni.

Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta; confronta procedimenti diversi e riesce a passare da un problema specifico a una classe di problemi.

Sa utilizzare i dati matematici e la logica per sostenere argomentazioni e supportare informazioni.

Utilizza e interpreta il linguaggio matematico (piano cartesiano, formule, equazioni...) e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale e le situazioni reali.

Nelle situazioni di incertezza legate all'esperienza si orienta con valutazioni di probabilità.

Attraverso esperienze significative, utilizza strumenti matematici appresi per operare nella realtà.

ESEMPLI:

Applicare e riflettere sull'uso di algoritmi matematici a fenomeni concreti della vita quotidiana:

- eseguire calcoli, stime, approssimazioni applicati a eventi della vita e dell'esperienza quotidiana e a semplici attività progettuali
- utilizzare i concetti e le formule relative alla proporzionalità nelle riduzioni in scala
- calcolare l'incremento proporzionale di ingredienti per un semplice piatto preparato inizialmente per due persone e destinato a n persone;
- applicare gli strumenti della statistica a semplici indagini sociali e ad osservazioni scientifiche interpretare e ricavare informazioni da dati statistici
- utilizzare modelli e strumenti matematici in ambito scientifico sperimentale

Contestualizzare modelli algebrici in problemi reali o verosimili (impostare l'equazione per determinare un dato sconosciuto in contesto reale; determinare, attraverso la contestualizzazione, il significato "reale" dei simboli in un'operazione o espressione algebrica)

Utilizzare il piano cartesiano per svolgere compiti relativi alla cartografia, alla progettazione tecnologica, all'espressione artistica, al disegno tecnico (ingrandimenti, riduzioni...), alla statistica (grafici e tabelle)

Rappresentare situazioni reali, procedure con diagrammi di flusso

Applicare i concetti e gli strumenti della matematica (aritmetica, algebra, geometria, misura, statistica, logica) ad eventi concreti

LIVELLI DI PADRONANZA SCUOLA PRIMARIA

MAT 1	MAT 2	MAT 3	MAT4	MAT5
<p>Numera in senso progressivo. Utilizza i principali quantificatori. Esegue semplici addizioni e sottrazioni in riga senza cambio. Padroneggia le più comuni relazioni topologiche: vicino/lontano; alto basso; destra/sinistra; sopra/sotto, ecc. Esegue percorsi sul terreno e sul foglio. Conosce le principali figure geometriche piane. Esegue seriazioni e classificazioni con oggetti concreti e in base ad uno o due attributi. Utilizza misure e stime arbitrarie con strumenti non convenzionali. Risolve problemi semplici, con tutti i dati noti ed espliciti, con l'ausilio di oggetti o disegni.</p>	<p>Conta in senso progressivo e regressivo anche saltando numeri. Conosce il valore posizionale delle cifre ed opera nel calcolo tenendone conto correttamente. Esegue mentalmente e per iscritto le quattro operazioni ed opera utilizzando le tabelline. Opera con i numeri naturali. Esegue percorsi anche su istruzione di altri. Denomina correttamente figure geometriche piane, le descrive e le rappresenta graficamente e nello spazio. Sa utilizzare semplici diagrammi, schemi, tabelle per rappresentare fenomeni di esperienza. Risolve semplici problemi matematici relativi ad ambiti di esperienza con tutti i dati esplicitati e con la supervisione dell'adulto.</p>	<p>Conta in senso progressivo e regressivo anche saltando numeri. Conosce il valore posizionale delle cifre ed opera nel calcolo tenendone conto correttamente. Esegue mentalmente e per iscritto le quattro operazioni ed opera utilizzando le tabelline. Opera con i numeri naturali e le frazioni. Esegue percorsi anche su istruzione di altri. Denomina correttamente figure geometriche piane, le descrive e le rappresenta graficamente e nello spazio. Classifica oggetti, figure, numeri in base a più attributi e descrive il criterio seguito. Sa utilizzare semplici diagrammi, schemi, tabelle per rappresentare fenomeni di esperienza. Esegue misure utilizzando unità di misura convenzionali. Risolve semplici problemi matematici relativi ad ambiti di esperienza con tutti i dati esplicitati e con la supervisione dell'adulto.</p>	<p>Si muove con sicurezza nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali e sa valutare l'opportunità di ricorrere a una calcolatrice. Riconosce e rappresenta forme del piano e dello spazio che si trovano in natura o che sono state create dall'uomo. Descrive, denomina e classifica figure in base a caratteristiche geometriche, ne determina misure, progetta e costruisce modelli concreti di vario tipo. Utilizza strumenti per il disegno geometrico (riga, squadra) e i più comuni strumenti di misura (metro, goniometro...). Ricerca dati per ricavare informazioni e costruisce rappresentazioni (tabelle e grafici). Ricava informazioni anche da dati rappresentati in tabelle e grafici. Riesce a risolvere facili problemi. Descrive il procedimento seguito e riconosce strategie di soluzione diverse dalla propria. Costruisce ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista di altri. Riconosce e utilizza rappresentazioni diverse di oggetti matematici (numeri decimali, frazioni, percentuali, scale di riduzione, ...). Sviluppa un atteggiamento positivo rispetto alla matematica, attraverso esperienze significative, che gli hanno fatto intuire come gli strumenti matematici che ha imparato ad utilizzare siano utili per operare nella realtà.</p>	<p>Si muove con sicurezza nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali e sa valutare l'opportunità di ricorrere a una calcolatrice. Riconosce e rappresenta forme del piano e dello spazio, relazioni e strutture che si trovano in natura o che sono state create dall'uomo. Descrive, denomina e classifica figure in base a caratteristiche geometriche, ne determina misure, progetta e costruisce modelli concreti di vario tipo. Utilizza strumenti per il disegno geometrico (riga, compasso, squadra) e i più comuni strumenti di misura (metro, goniometro...). Ricerca dati per ricavare informazioni e costruisce rappresentazioni (tabelle e grafici). Ricava informazioni anche da dati rappresentati in tabelle e grafici. Riconosce e quantifica, in casi semplici, situazioni di incertezza. Legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici. Riesce a risolvere facili problemi in tutti gli ambiti di contenuto, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati. Descrive il procedimento seguito e riconosce strategie di soluzione diverse dalla propria. Costruisce ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista di altri. Riconosce e utilizza rappresentazioni diverse di oggetti matematici (numeri decimali, frazioni, percentuali, scale di riduzione, ...).</p>

				Sviluppa un atteggiamento positivo rispetto alla matematica, attraverso esperienze significative, che gli hanno fatto intuire come gli strumenti matematici che ha imparato ad utilizzare siano utili per operare nella realtà.
--	--	--	--	---

LIVELLI DI PADRONANZA SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO

MAT6	MAT7	MAT8
<p>L'alunno opera con i numeri naturali, decimali e frazionari; utilizza le potenze e le proprietà delle operazioni, con algoritmi anche approssimati in semplici contesti.</p> <p>Opera con figure geometriche piane identificandole in contesti reali; le rappresenta nel piano; utilizza in autonomia strumenti di disegno geometrico e di misura adatti alle situazioni; padroneggia il calcolo di perimetri. Interpreta semplici dati statistici e utilizza il concetto di probabilità.</p> <p>Utilizza in modo pertinente alla situazione gli strumenti di misura convenzionali, stima misure lineari e di capacità con buona approssimazione.</p> <p>Interpreta fenomeni della vita reale, raccogliendo e organizzando i dati in tabelle e in diagrammi in modo autonomo.</p> <p>Sa ricavare: frequenza e percentuale dai fenomeni analizzati.</p> <p>Risolve problemi di esperienza, utilizzando le conoscenze apprese e riconoscendo i dati utili dai superflui.</p> <p>Sa spiegare il procedimento seguito e le strategie adottate.</p> <p>Utilizza il linguaggio e gli strumenti matematici appresi per spiegare fenomeni e risolvere problemi concreti.</p>	<p>L'alunno opera con i numeri naturali, decimali e frazionari; utilizza le potenze e le proprietà delle operazioni, con algoritmi anche approssimati in semplici contesti.</p> <p>Opera con figure geometriche piane identificandole in contesti reali; le rappresenta nel piano; utilizza in autonomia strumenti di disegno geometrico e di misura adatti alle situazioni; padroneggia il calcolo di perimetri e superfici.</p> <p>Interpreta semplici dati statistici e utilizza il concetto di probabilità.</p> <p>Utilizza in modo pertinente alla situazione gli strumenti di misura convenzionali, stima misure lineari e di capacità con buona approssimazione; stima misure di superficie utilizzando il calcolo approssimato.</p> <p>Interpreta fenomeni della vita reale, raccogliendo e organizzando i dati in tabelle e in diagrammi in modo autonomo.</p> <p>Sa ricavare: frequenza, percentuale e media dai fenomeni analizzati. Risolve problemi di esperienza, utilizzando le conoscenze apprese e riconoscendo i dati utili dai superflui.</p> <p>Sa spiegare il procedimento seguito e le strategie adottate.</p> <p>Utilizza il linguaggio e gli strumenti matematici appresi per spiegare fenomeni e risolvere problemi concreti.</p>	<p>L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo anche con i numeri razionali, ne padroneggia le diverse rappresentazioni e stima la grandezza di un numero e il risultato di operazioni. Riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi. Analizza e interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne misure di variabilità e prendere decisioni. Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza. Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati. Confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi.</p> <p>Produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite (ad esempio sa utilizzare i concetti di proprietà caratterizzante e di definizione). Sostiene le proprie convinzioni, portando esempi e controesempi adeguati e utilizzando concatenazioni di affermazioni; accetta di cambiare opinione riconoscendo le conseguenze logiche di una argomentazione corretta. Utilizza e interpreta il linguaggio matematico (piano cartesiano, formule, equazioni, ...) e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale. Nelle situazioni di incertezza (vita quotidiana, giochi, ...) si orienta con valutazioni di probabilità. Ha rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica attraverso esperienze significative e ha capito come gli strumenti matematici appresi siano utili in molte situazioni per operare nella realtà.</p>